

## چکیده:

تأثیرات بیولوژیک و خصوصاً ارگانسیم های مخرب، از مهم ترین دلایل آسیب در آثار تاریخی و فرهنگی ساخته شده از چوب به شمار می روند. در میان آنها قارچ های مولد پوسیدگی و موریانه ها از اهمیت زیادی برخوردارند. تیمار چوب با مواد مختلف همواره یکی از راه های جلوگیری تخریب چوب توسط آنها بوده است. با توجه به جایگاه ویژه فناوری نانو و خصوصیات ویژه نانوذرات نقره در مقابله با ارگانسیم های مخرب چوب، این ترکیب جهت کاربرد در حفاظت و مرمت اشیاء چوبی، از جهات مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. بررسی ها بر روی نمونه های تاریخی پهن برگ از گونه چنار (*Platanus orientalis*) متعلق به دوره قاجار و نمونه های سوزنی برگ از گونه کاج سیاه (*Pinus nigra*) انجام شد. همچنین از نمونه های مربوط به دوران صفوی و پیش از تاریخ جهت بررسی تغییرات نانوسیلور در طول زمان استفاده گردید. ارزیابی مقاطع عرضی چوب تیمار شده با استفاده از آنالیز SEM/EDX نشان داد که ترکیب مذکور از نفوذ مناسبی در نمونه ها برخوردار است و در عین حال از نظر اثرات ظاهری مشکل چندانی ایجاد نمی کند. همچنین علاوه بر بهبود خصوصیات تعادل رطوبتی چوب، در آنالیز FTIR تغییرات ساختاری در اثر تیمار مشاهده نگردید و پس از اعمال شرایط تشدید شده تأثیر اشعه UV، دما و رطوبت تفاوت ساختاری در نمونه های تیمار شده نسبت به نمونه های شاهد تشخیص داده نشد. بررسی میزان تأثیر نانوسیلور بر فعالیت قارچ های رنگین کمان (*Trametes versicolor*) و پوسیدگی سرداب (*Coniophora puteana*) با استفاده از روش کوله شال، سختی سنجی و آزمایش SEM/EDX در نمونه های شاهد و تیمار شده در غلظت های 2/5، 3/2 و 4 درصد نانوسیلور، نشانگر تأثیر مناسب ترکیب در غلظت 4% برای جلوگیری از تأثیر قارچ ها بر چوب بود. بعلاوه سختی سنجی نمونه ها گویای بهبود مقاومت سطح چوب تیمار شده در برابر فرسودگی فیزیکی است. از آزمون های میدانی نیز برای ارزیابی میزان تخریب موریانه ها در نمونه های شاهد و تیمار شده با غلظت های 3، 5، و 8 درصد استفاده شد. در بررسی شش ماهه و دوره های بازبینی 2 ماهه مشخص گردید که تیمار با غلظت 5% از کارایی مناسبی در برابر تخریب موریانه ها بر چوب برخوردار است. تأثیرات خورنده نانوسیلور بر فلز هراه چوب (آهن) در شرایط تشدید شده محیطی و اندازه گیری های پتانسیو استاتیک دیسپرسیون مذکور، بررسی و مشخص شد که نانوسیلور تأثیر خورنده کمی بر آهن دارد و خوردگی به وجود آمده بیشتر ناشی از آب حامل دیسپرسیون تلقی گردید. به همین دلیل پوشش فلزات همراه چوب پیش از تیمار آن الزامی تشخیص داده شد.

با توجه به موارد ذکر شده و صرفه اقتصادی، نانوسیلور (نانوسید) می توان بیان داشت که ترکیب مورد بررسی کارایی مناسبی جهت استفاده در آثار تاریخی ساخته شده از چوب برای مقابله با آسیب های بیولوژیک و عوامل محیطی از خود نشان می دهد و قابلیت کاربرد در مقیاس وسیعی را دارد.

**کلمات کلیدی:** آثار چوبی، آسیب های بیولوژیک، تیمار، نانوسیلور، حفاظت